

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

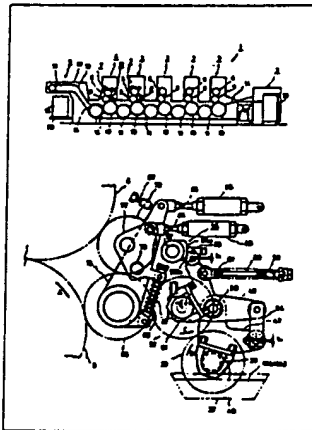
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAJ

- TI - COMBINED DAMPENING AND VARNISHING DEVICE FOR PRINTINGPRESS
- AB - PURPOSE: To provide both excellent dampening performance and excellent varnishing performance, by a method wherein a water/varnish fountain roller immersed in a varnish or dampening water contained in a container is brought into contact with a varnishing roller or a form dampening roller, and the varnishing roller is brought into contact with a rubber cylinder when varnishing, while the form dampening roller is brought into contact with a printing plate surface when dampening.
- CONSTITUTION: When dampening water 41A is reserved in the container 40 and printing is started by supplying a paper 13 onto an insert plate 14 by a paper-supplying device 2, air cylinders 68, 83 and an air cylinder for mounting and dismounting the rubber roller 9 are operated in a predetermined order, the rubber cylinder 9 is brought into contact with the printing plate surface of the form cylinder 6 and an impression cylinder 10, while the form dampening roller 79 is brought into contact with the printing plate surface of the form cylinder 6, and a metering roller 52 is brought into contact with a varnishing roller 66. In the case of using the combined device 12 as a varnishing device, when a varnish 41 is reserved in the container 40 and printing is started, the varnish 41 is taken up by the water/varnish fountain roller 39, the film thickness of the varnish is adjusted by the metering roller 52, and then the varnish is adhered to the peripheral surface of the rubber cylinder 9 by the varnishing roller 66. When the paper 13 printed in four colors by printing units 3 is fed while being clamped between the rubber cylinder 9 and the impression cylinder 10 in a combined unit 4, the varnish is transferred from the rubber cylinder 9 onto the paper 13, and the paper thus varnished is discharged.
- PN - JP59209875 A 19841128
- PD - 1984-11-28
- ABD - 19850410
- ABV - 009080
- AP - JP19830085299 19830516
- GR - M370
- PA - KOMORI INSATSU KIKAI KK
- IN - SHINODA KIYOSHI
- I - B41F23/08 ;B41F7/24



<First Page Image>

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭59—209875

① Int. Cl.³
B 41 F 23/08
7/24

識別記号

庁内整理番号
6763—2C
6763—2C

② 公開 昭和59年(1984)11月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

④ 印刷機用給水・ニス塗り兼用装置

刷機械株式会社取手工場内

⑥ 特 願 昭58—85299

⑦ 出 願 昭58(1983)5月16日

⑧ 発 明 者 篠田喜慶

取手市東4丁目5番1号小森印

⑨ 出 願 人 小森印刷機械株式会社

東京都墨田区吾妻橋3丁目11番
1号

⑩ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

印刷機用給水・ニス塗り兼用装置

2. 特許請求の範囲

ニスと湿し水とのいずれかを選択的に蓄える容器と、この容器内に浸漬された元ローラと、この元ローラと対接する調量ローラと、給水時には周面に刷版が装着されニス塗り時にはこの刷版が外される版胴と、この版胴の刷版周面に対接するゴム胴と、このゴム胴と前記調量ローラとの間に位置し前記ゴム胴に対して着脱自在に支持されたニス着けローラと、このニス着けローラを前記ゴム胴に対して着脱させる着脱手段と、前記ニス着けローラに対接し前記版胴に対して着脱自在に支持された水着けローラと、この水着けローラを前記版胴に対して着脱させる着脱手段とを設けたことを特徴とする印刷機用給水・ニス塗り兼用装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は輪転印刷機の版胴に装着された刷版に

湿し水を供給する装置と、印刷後の紙の印刷面にニスを塗布する装置とに兼用される給水・ニス塗り兼用装置に関するものである。

〔従来技術〕

輪転印刷機で印刷された紙の印刷面は、インキの乾きが遅いために両後の工程において汚損し易く、また枚葉紙の場合には排紙積載時に裏移りが発生するので、これを防止するために乾燥装置を印刷済の紙の搬送経路内に設けたり、あるいはこの箇所でスプレパウダを散布したりすることが行なわれている。しかしながら乾燥装置は設備が大掛りになり、また散粉の場合は紙がざらついて光沢がなくなつたり、追刷り時に障害となつたりするので、これに代るものとして印刷紙面にニスを塗布して汚損を防止し併せて紙面に光沢を与えることが、例えば本の表紙やカタログ、パンフレットなど美観さを要求される印刷物を主体にして実施されている。この種のニス塗り装置の構造としては、印刷装置の版胴に装着された刷版の表面に湿し水を供給する給水装置と同じような配列のロ

ーラ群を設け、ニス舟内に蓄えたニスをこのローラ群を介してゴム胴の表面に供給し、ゴム胴と圧胴との間を通過する紙へゴム胴からニスを転移させるようにしたものが一般に用いられている。すなわち従来の給水装置を基本形にしてこれにニス塗り装置として要求される特殊な駆動系や洗浄機能等を付加したものであるから、この装置を給水装置とニス塗り装置とに兼用することが従来試みられる。例えば4色刷機の4色目印刷ユニットの後に5色目の印刷ユニットを設け、これに給水兼ニス塗り装置を付設して給水により5色目の印刷を施したり、給水をニス塗りに切替えて4色刷り後の紙にニス塗りを施したりすることが行なわれている。

しかしながら従来におけるこの種の給水・ニス塗り兼用装置においては、ニス塗りの場合に給水と同じく版胴とゴム胴とを経て紙にニス塗りを行なうことによりニスの転移経路が長くなり、速乾性のニスを使用するとニスが転移途中で乾くので、これを避けようとして乾きの遅いニスをを用いた

めに紙に塗付されたニスが乾きにくいばかりでなく、作業後の洗浄に際し版胴の表面まで洗わなければならないという不具合があつた。またニスの転移経路が長いためにニスの粘度管理がむづかしく、塗付膜厚が不均一になり易いという欠点があつた。

〔発明の概要〕

本発明は以上のような点に鑑みなされたもので、ニスと湿し水とのいずれかを選択的に蓄える容器内に浸漬された元ローラに調量ローラを対接させてニス塗り時には調量ローラに対接するニス着けローラを着脱手段でゴム胴に対接させ、また給水時にはニス着けローラをゴム胴から離脱させてニス着けローラに対接する水着けローラを着脱手段で版胴上の版面へ対接させるように構成することにより、優れた給水性能と、専用装置と同等の優れたニス塗り性能とを兼ね備えた印刷機用給水・ニス塗り兼用装置を提供するものである。以下、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。

〔実施例〕

第1図ないし第6図は本発明に係る給水・ニス塗り兼用装置の実施例を示し、第1図はこれを実施したニス塗り4色刷、ニス塗りなし5色刷兼用枚葉輪転印刷機の概要側面図、第2図は同じく4色目の印刷ユニットと印刷・ニス塗り兼用ユニットとの概要側面図、第3図は給水・ニス塗り兼用装置の側面図、第4図はゴム胴・ニス着けローラ近傍の展開断面図、第5図は元ローラ、調量ローラ近傍の展開断面図、第6図は第3図の対応箇所をフレームの外側から見た側面図である。図において、印刷機1は給紙装置2と、4色の印刷ユニット3と、印刷・ニス塗り兼用ユニット4（以下、兼用ユニット4と略称する。）および排紙装置5とを備えており、これら各装置は別途に組立てられて接合されている。各ユニット3、4には周面に印刷用の刷版が着脱自在に装着される版胴6と、版面にインキを供給するインキ装置7（1色目ないし3色目の印刷ユニット3においては図示を省略）とが設けられており、また、各印刷ユニット3には版面へ湿し水を供給する給水装置8（1色

目ないし3色目の印刷ユニット3においては図示を省略）が設けられている。各版胴6にはインキと湿し水とで版面に形成された画像が転写されるゴム胴9が対接されており、また各ゴム胴9には印刷時に印圧を加える倍径の圧胴10が対接されている。隣接する各圧胴10間には、同じく倍径の渡し胴11が両圧胴10に対接して設けられている。さらに兼用ユニット4には、後述する給水・ニス塗り兼用装置12（以下兼用装置12と略称する）が設けられている。そして、給紙装置2の紙積台上に積載された紙13は、図示しないサツカ装置で1枚ずつ吸引されて差板14上へ送り出されたのちスイング装置で1色目の圧胴10の爪に啞え替えられ、このあと渡し胴11と圧胴10との爪で交互に啞え替えられて搬送される間にゴム胴9との間で4色または5色の印刷が施されて兼用ユニット4の圧胴10に巻き付けられる。排紙装置5は兼用ユニット4の圧胴10に対接する排紙胴15およびこれと同軸上に固定された左右一対のスプロケット16とを備えており、左右の

各スプロケット16と排紙フレーム17前端部のスプロケット18との間には、多数の排紙爪を一定間隔で備えた排紙チェーン19が張架されている。そして圧胴10の爪に啞えられた紙13は、排紙チェーン19の排紙爪に啞え替えられて搬送され、搬送終端部で排紙爪から解放されて紙横台20上に落下積載される。

次に前記兼用ユニット4と兼用装置12について説明する。すなわち兼用ユニット4の左右のフレーム21には、各印刷ユニット3と全く同じようにゴム胴9が二重構造のころがり軸受22と平軸受23とを介して軸支されており、このゴム胴9は原動側と駆動連結された胴ギア24の回転により図に矢印Aで示す方向に回転する。また前記両軸受22, 23の外徑軸芯と胴軸芯とがそれぞれ図に符号1₁, 1₂で示すように偏心されており、軸受23側に枢着されたレバー25をエアシリンダで往復動させることにより版胴6と圧胴10とに対するゴム胴9の着脱が行なわれ、また軸受22側に枢着されたレバー26をハンドルで往復動さ

せることによりゴム胴9と圧胴10との接触圧調節が行なわれるように構成されている。

一方、片側のフレーム21の外側に固定されたブラケット27には、直流可変モータ28が固定支持されており、その軸にカップリング29で直結されたギアボックス30は、同じくフレーム21の外側に固定されたブラケット31に固定支持されている。ギアボックス30にはモータ直結軸と直交して内部のべベルギアで駆動連結された駆動ギア軸32が軸支されており、この駆動ギア軸32には、フレーム21から突出するスタッド33で回転を支持された駆動ギア34が固定されている。フレーム22には駆動ギア34と啞合う中間ギア35を回転自在に支持するギア軸36が軸受37を介して軸支されており、このギア軸36のフレーム21内側突出軸受部には、他端を反対側のフレーム21の軸受38に軸支された元ローラ39の一端が回転自在に軸支されている。元ローラ39はこれとほぼ同長の容器40に啞えられたニス41または水41Aに浸されており、そのギア軸36近

傍の胴部には、元ローラギア42が固定されている。符号43, 44で示すものは、中間ギア35、元ローラギア42とそれぞれ啞合つて中間ギア35の回転を元ローラ39に伝達するギアであつて、フレーム21側の軸受45に軸支されたギア軸46に軸着されており、元ローラ39はこの駆動によつて図に矢印Bで示す方向に回転する。元ローラ39の胴部と軸受38との間、ならびにギア軸36の胴部と軸受37との間には、L字状に形成されたローラアーム47, 48がスラストベアリングを介して遊装されており、ローラアーム47, 48の一方の遊端部には、逆T字状に形成されたT字アーム49がピン50によつて揺動自在に枢着されている。左右のT字アーム49の一方の遊端部には、図に符号1₃で示すように軸受部を偏心させた軸受51が回動調節自在に固定されており、この軸受51には弾性表面を有する調量ローラ52が両面を元ローラ39の周面に対接させて軸支されている。この調量ローラ52は、その軸端部に固定されたギア53を前記元ローラギア42と啞

合させることにより図に矢印Cで示す方向に回転するとともに、ボルトを弛めて軸受51を回動させることにより、元ローラ39に対する調量ローラ52の接触圧が調節されるように構成されている。また一方のローラアーム47とT字アーム49とは、図に符号1₄で示す偏心部を一端に設けたレバー54によつて連結されており、偏心部のピン55を手動で回動させることにより、元ローラ39に対する調量ローラ52の接触圧が調節されるように構成されている。符号56で示すものは、大徑部56aと小徑部56bとを備えたカムであつて、左右のフレーム21間に軸架されたカム軸57の両フレーム21近接部に固定されており、そのカム面には図に符号1₅で示すようにT字アーム49の遊端部に偏心調節自在に枢着されたころ58が対接されている。フレーム21に権設されたスタッド59には、回動調節自在なばね軸60が一端をT字アーム49に枢着されて軸支されており、T字アーム49はばね軸60上の圧縮コイルばね61によつてころ58をカム56のカム面に圧接

させる方向の回動力を付勢されている。カム軸57の一端に固定されたレバー62の遊端部には、フレーム21側に一端を枢着されたエアシリンダ63のピストンロッド64が枢着されており、このピストンロッド64を伸縮させることによりカム56が回転してころ58とT字アーム49を介し元ローラ39に対して調整ローラ52が着脱されるように構成されている。

ゴム胴9の版胴6との対接点に対する回転方向下流側には、外径の軸芯と内径の軸芯とを図に符号1.で示すように偏心させた偏心軸受65が左右のフレーム21に軸支されており、この偏心軸受65には、ニス着けローラ66が周面をゴム胴9の周面に対接させて軸支されている。偏心軸受65の外周突出部に枢着された連結レバー67の他端は、第4図から第5図へ展開して示すようにフレーム21に軸支されたレバー軸68上のレバー69に枢着されており、レバー軸68の一端に固定されたレバー70には、フレーム21から突出するスタッド71に枢着されたエアシリンダ72

のピストンロッド73の作用端が枢着されている。そしてエアシリンダ72のピストンロッド73を伸縮させることにより、連結レバー67等を介して偏心軸受65が回転し、ニス着けローラ66がゴム胴9に対して着脱されるように構成されている。なお、第6図に符号74で示すものは、フレーム21側のブラケットに固定されレバー軸68をフレーム21の外側に軸支する軸受である。このようなニス着けローラ66の着脱機構においてエアシリンダ72のピストンロッド73が収縮する方向、すなわち偏心軸受65が第6図の時計方向へ回転する方向がゴム胴9に対するニス着けローラ66の脱方向であり、このときニス着けローラ66が調整ローラ52との芯間距離を恆一定に保つて着脱されるように偏心軸受65の偏心方向が設定されている。75は偏心軸受65の回転を規制する調節自在なストップである。

さらにニス着けローラ66のフレーム21内側隣接部に設けた段部には、左右一対の着脱レバー76が回転自在に支持されており、この着脱レバ

ー76の中央部には、ローラアーム77がピン78によつて回転自在に枢着されている。なお、第4図においてはローラアーム77等の図示が片側のみに省略されている。左右のローラアーム77には、ニス着けローラ66とほぼ同長の水着けローラ79がボールベアリング80を介して軸支されており、着脱レバー76の突起とローラアーム77の突起とを連結するばね軸81上には、水着けローラ79をニス着けローラ66へ対接させる方向の回動力をローラアーム77に付与する圧縮コイルばね82が装着されている。符号83で示すものはフレーム21側に軸支されたエアシリンダであつて、ピストンロッド84の作用端をローラアーム73の他方の遊端部に枢着されており、ピストンロッド84を伸縮させることにより、水着けローラ79がニス着けローラ66に対して着脱されるように構成されている。また、符号85で示すものはフレーム21側に枢着されたエアシリンダであつて、ピストンロッド86の作用端を着脱レバー76の遊端部に枢着されており、ピストン

ロッド86を伸縮させることにより着脱レバー76とローラアーム77とが一体的に揺動して水着けローラ79が版胴6の版面に対して着脱されるように構成されている。87は着脱レバー76の回転を規制して版面に対する水着けローラ79の接触圧を調節する調節ねじである。

次に前記モータ28および胴ギア24とニス着けローラ66との間の回転駆動機構について説明する。モータ28近傍におけるフレーム21に固定された軸受88にはフレーム21から突出するブラケット89で他端を軸支されたクラッチ軸90の一端が軸支されており、このクラッチ軸90上には、前記駆動ギア34と啮合してモータ28側の回転をクラッチ軸90に伝達するギア91が固定されている。またクラッチ軸90上の一方向クラッチ92(後述)に固定されたクラッチギア93は、ニス着けローラ66の軸端部に固定されたローラギア94と啮合している。前記一方向クラッチ92は回転を一方向へのみ伝達する従来周知の構造を有するものであつて、本装置においてはニ

ス着けローラ66が被駆動側となりモータ28側の回転のみがニス着けローラ66に伝達されるように構成されている。さらにニス着けローラ66の軸端部にも同じ構造の一方向クラッチ95が装着されており、これに固定されたクラッチギア96は前記ゴム胴9の胴ギア24と啮合している。そして一方向クラッチ95は同じくニス着けローラ66側が被駆動側であつて、ゴム胴9側の回転のみがニス着けローラ66に伝達されるように構成されている。このようにニス着けローラ66はモータ28側とゴム胴9側との両方から一方向クラッチ92, 95を介して回転駆動されるが、両方の一方向クラッチ92, 95が同時に回転を伝達することがなく、駆動側回転の速いいずれか一方の一方向クラッチが回転を伝達し、遅い方が空転するように構成されている。

以上のように構成された兼用ユニット4および兼用装置12の動作を前記各図および第7図の動作説明図に基いて説明する。まず兼用装置12を給水装置として用い兼用ユニット4を5色目の印

り各エアシリンダ63, 83ならびにゴム胴9着脱用のエアシリンダが所定の順序で作動し、ゴム胴9が版胴6の版面と圧胴10とに対接するとともに、水着けローラ79が版胴6の版面に対接し、また調量ローラ52がニス着けローラ66に対接する。このときニス着けローラ66はゴム胴9から離間しており、第7図(b)はこの状態を示している。したがつて容器40内の湿し水41Aは元ローラ39で引き上げられて調量ローラ52で膜厚を調整されたのち水着けローラ79で版面に供給されることは印刷ユニット3の給水装置8と同じである。こうすることにより各印刷ユニット3で4色刷りされた紙13は兼用ユニット4のゴム胴9と圧胴10との間を通過するときに5色目の印刷が施され、排紙装置5で排紙積載される。

次に兼用装置12をニス塗り装置として用い兼用ユニット4をニス塗りユニットとして用いる場合について説明する。第7図(b)の状態からエアシリンダ72のピストンロッド73を伸長させてニス着けローラ66をゴム胴9に対接させるととも

に刷ユニットとして用いる場合について説明する。非印刷時にはエアシリンダによる平軸受23の回転によりその偏心作用でゴム胴9が版胴6の版面と圧胴10とから離脱しており、またエアシリンダ72のピストンロッド73が収縮していることにより、偏心軸受65の偏心作用でニス着けローラ66がゴム胴9から離脱している。さらにエアシリンダ83のピストンロッド84が収縮していることにより、ローラアーム77がピン78を中心にして第3図の時計方向へ回転し水着けローラ79が版胴6の版面とニス着けローラ66とから離脱しているとともに、エアシリンダ63のピストンロッド64が収縮していてレバー62を介してのカム軸57の回転によりころ58がカム56の大径部56aに押されて調量ローラ52がニス着けローラ66から離脱している。第7図(a)はこの非印刷状態を示している。

この状態で容器40内へ湿し水41Aを蓄え、給紙装置2で送板14上へ紙13を供給して印刷作業を開始すると、タイミング規正装置の指令によ

に、エアシリンダ85のピストンロッド86を収縮させて着脱レバー76の回転により水着けローラ79を版胴6の版面から離間させる。第7図(c)はこの状態を示している。この状態で容器40内へニス41を蓄えて印刷作業を開始すると、容器40内のニス41は元ローラ39で引き上げられ調量ローラ52で膜厚を調整されたのち、ニス着けローラ66によつてゴム胴9の周面に付着する。したがつて各印刷ユニット3で4色刷りされた紙13には、兼用ユニット4のゴム胴9と圧胴10との間で挟持されて搬送されるときにゴム胴9からニスが転移し、ニス塗りが施されたのち排紙される。この場合、版胴6の刷版が外されているので両胴8, 9間にはすき間があり、ニス膜が版胴6に転移することがない。

ニス塗りの印刷作業が終つた場合にはエアシリンダ72のピストンロッド73を伸長させてニス着けローラ66をゴム胴9から離間させてニス41の供給を断つ。このとき水着けローラ79も着脱レバー76でニス着けローラ66と一体化されて

いることによりニス着けローラ66に追従して移動する。第7図(d)はこの状態を示している。

なお、上記5色刷作業および4色刷りニス塗り作業中、モータ28の回転はギアボックス30内のベベルギアと、ギア34, 35, 43, 44, 42, 53を介して元ローラ39と調量ローラ52とに伝達され、またギア34, 91と一方向クラッチ92およびギア93, 94を介してニス着けローラ66へ伝達される。この場合、ニス着けローラ66へはゴム胴9側の回転もギア24, 96と一方向クラッチ95とを介して伝達されているが、ゴム胴9側の回転の方がモータ28側の回転よりも速いので、回転は一方向クラッチ95によつてのみ伝達され、他方の一方向クラッチ92は空転している。また、ニス塗り作業の場合、ゴム胴9が胴抜きされても、胴ギア24とギア96との噛合が解かれないので、ニス着けローラ66は一方向クラッチ95を介してゴム胴9側から駆動され続ける。また元ローラ39、調量ローラ52もモータ28側から駆動されて回転を続けている。

ローラを着脱手段でゴム胴に対接させ、また給水時にはニス着けローラをゴム胴から離脱させてニス着けローラに対接する水着けローラを着脱手段で版胴上の版面へ対接させるように構成することにより、給水装置としての優れた性能を有することとはもとより、ニス塗り装置として用いる場合、版胴を経由することなくニス着けローラから直接ゴム胴へニスを転移させることができるので、ニスの転移経路が短かく速乾性ニスの使用が可能となつて紙に塗付されたニスの乾燥を早めることができるとともに、粘度管理が容易になり塗付膜厚が均一になつて印刷物の品質が向上し、版胴を洗浄する必要がない等、ニス塗り専用機と全く同等のニス塗り性能を確保することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第7図は本発明に係る印刷機用給水・ニス塗り兼用装置の実施例を示し、第1図はこれを実施したニス塗り4色刷・ニス塗りなし5色刷兼用枚葉輪転印刷機の概要側面図、第2図は同じく4色目の印刷ユニットと印刷・ニス塗り兼

ので、ニス41は容器40とニス着けローラ66との間で循環し、固化することがない。

なお、ニス塗り作業の場合、水着けローラ79はニスの膜厚を均一にするライダローラの役目をするが、エアシリンダ83を作動させて水着けローラ79をニス着けローラ66から離間させることによりライダローラなしのニス塗り作業を行なうことができる。また、版胴8にパターンを有する板を装着することにより絵柄に応じて部分的にニスを供給することもできる。さらに本実施例では4色刷機に兼用ユニットを付設して5色刷りと4色刷りニス塗りとを行なわせる例を示したが、兼用ユニット4のみに給紙装置2と排紙装置5とを連結し、単色刷機とニス塗り専用機とに兼用させるようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上の説明により明らかなように、本発明によればニスと置き水とのいずれかを選択的に替える容器内に浸漬された元ローラに調量ローラを対接させてニス塗り時には調量ローラに対接するニス着けロ

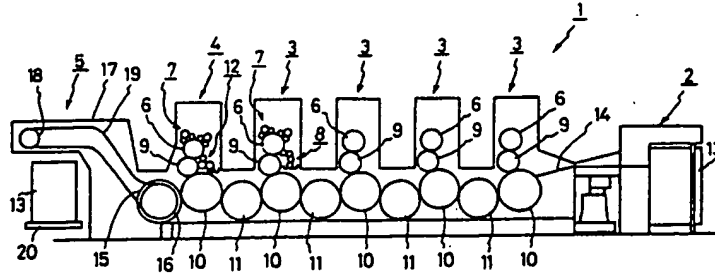
用ユニットとの概要側面図、第3図は給水・ニス塗り兼用装置の側面図、第4図はゴム胴、ニス着けローラ近傍の展開断面図、第5図は元ローラ、調量ローラ近傍の展開断面図、第6図は第3図の対応箇所をフレームの外側から見た側面図、第7図は動作説明図である。

6・・・版胴、9・・・ゴム胴、12・・・給水・ニス塗り兼用装置、39・・・元ローラ、40・・・容器、41・・・ニス、41A・・・置き水、52・・・調量ローラ、66・・・ニス着けローラ、72・・・エアシリンダ、79・・・水着けローラ、85・・・エアシリンダ。

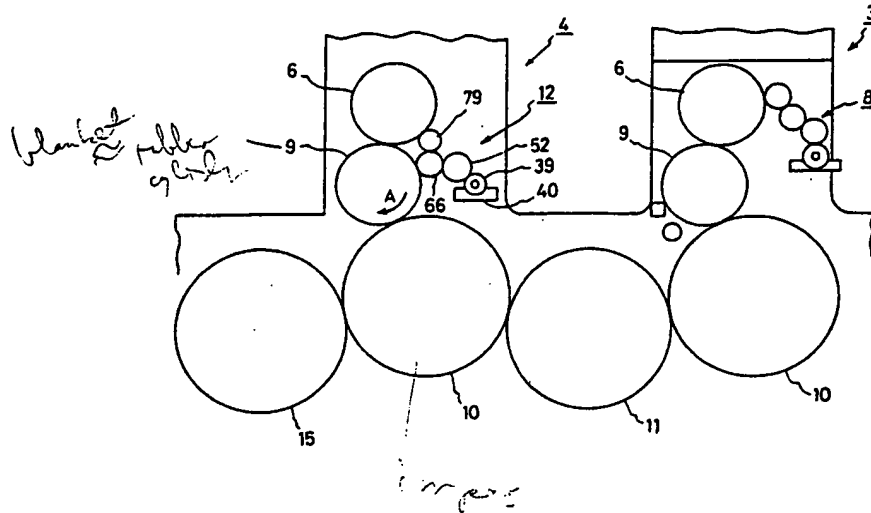
特許出願人 小森印刷機械株式会社

代理人 山川 政 樹 (ほか1名)

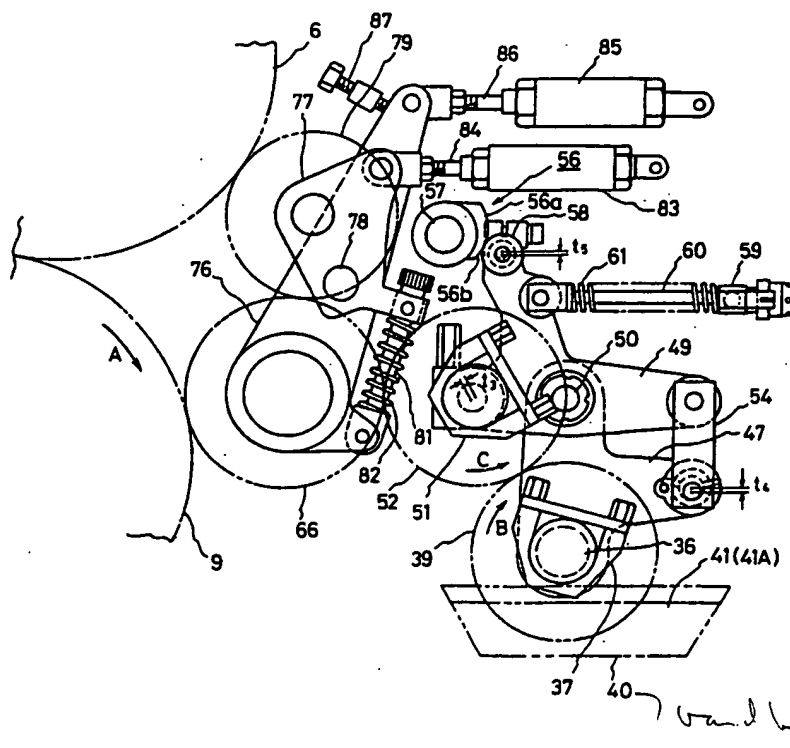
第1図



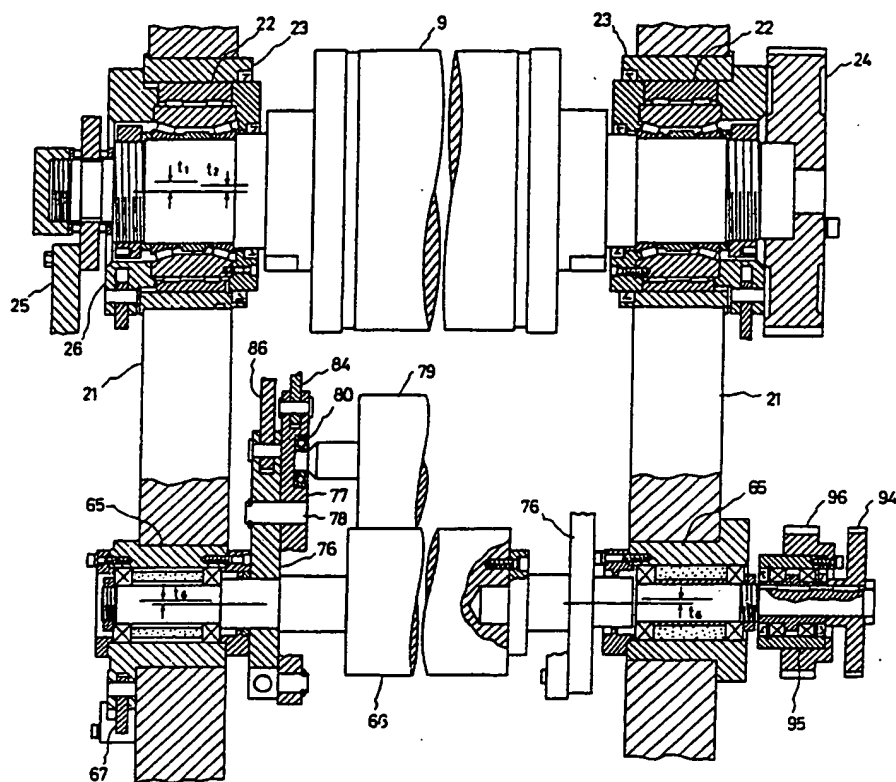
第2図



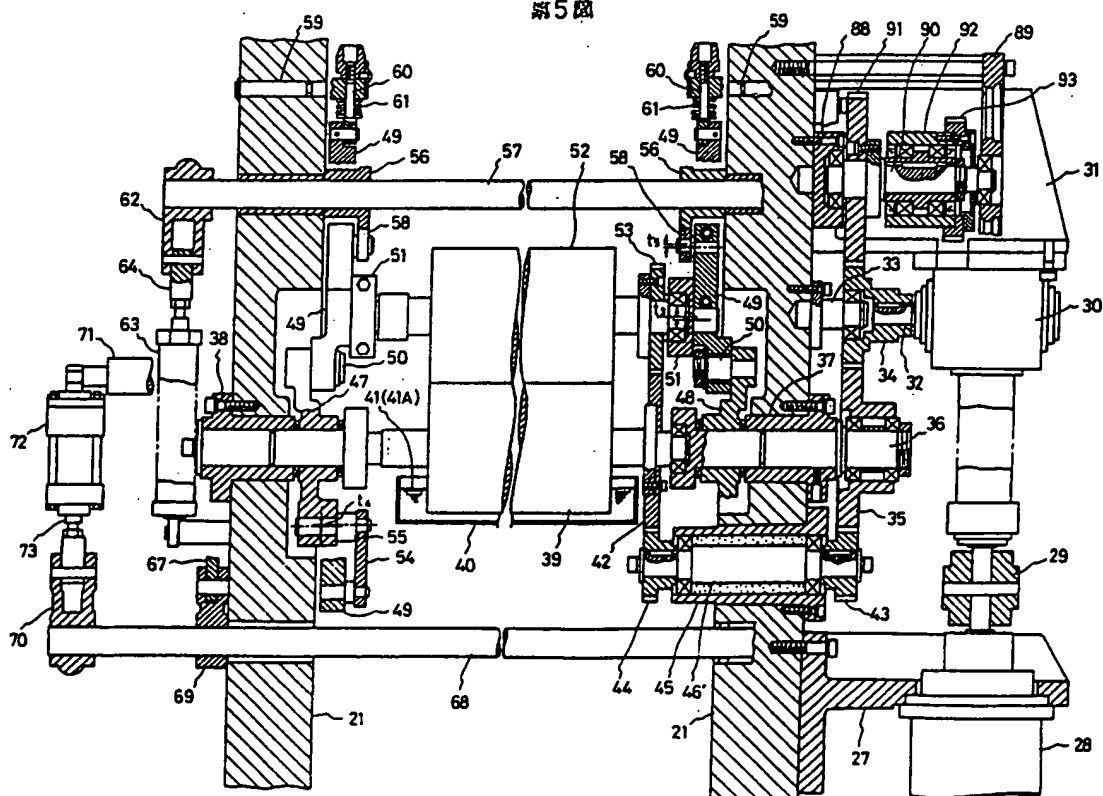
第3図



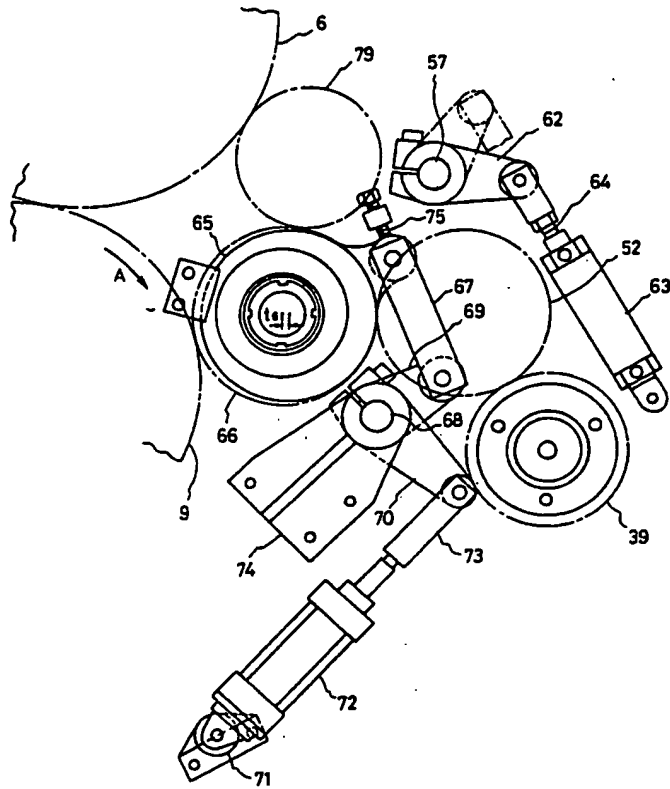
第4図



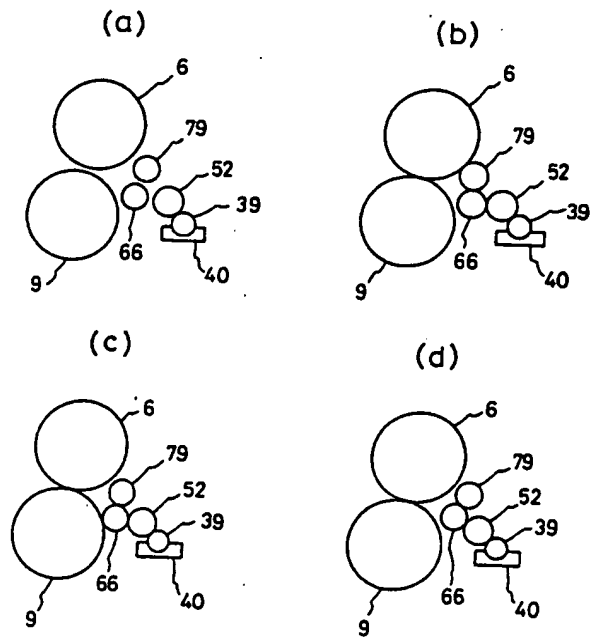
第5図



第6圖



第7圖



Kokai (Japanese Unexamined Patent Publication) No. 59-209875

Title of the Invention: Dampening/Varnishing Apparatus for Press

Publication Date: November 28, 1984

Application No. 58-85299

Filing Date: May 16, 1983

Applicant: K.K. Komori Corporation

CLAIM

A dampening/varnishing apparatus for a press, characterized in that it comprises

a container for selectively storing varnish or dampening water;

a basic roller immersed in the container;

an amount adjusting roller opposed to and in contact with the basic roller:

a plate cylinder having a peripheral surface to which a printing plate is attached when water is supplied, the printing plate being removed therefrom when varnishing;

a rubber cylinder opposed to and in contact with a peripheral surface of a printing plate of the plate cylinder;

a varnishing roller positioned between the rubber cylinder and the amount adjusting roller and detachably supported by the rubber roller;

attachment/detachment means for attaching/detaching the varnishing roller to/from said rubber roller;

a dampening roller opposed to and in contact with said varnishing roller, and detachably supported by said plate

apparatus for dampening the surface of the printing plate attached to the plate cylinder of a printing machine. The varnish stored in a reservoir is supplied onto the surface of the rubber cylinder via the group of rollers, and is transferred from the rubber cylinder to a sheet which passes between the rubber cylinder and an impression cylinder. In other words, in the structure, a special drive system or a washing function or the like, indispensable to a varnishing apparatus, is added to a known basic dampening apparatus. Attempts have been made to use this apparatus for both a dampening apparatus and a varnishing apparatus. For example, a fifth color printing unit can be provided behind a fourth color printing unit of a four-color printing machine and a dampening/varnishing apparatus can be added thereto to print a fifth color by dampening or to varnish a sheet which has been printed with four colors by switching from dampening to varnishing.

However, in a known dampening/varnishing apparatus, as in the dampening operation, varnish is transferred onto a sheet via the plate cylinder and the rubber cylinder. Therefore, a transfer path for the varnish becomes long. Accordingly, if a quick-dry varnish is employed, the varnish is dried part-way along the path. If a slow-dry varnish is used to prevent this problem, the varnish applied to the sheet requires long time to dry and the surface of the plate cylinder must be washed during the washing operation after the printing is completed. In addition, since the long transfer path makes it difficult to control the viscosity of varnish, the thickness of varnish layer tends to be uneven.

<Summary of the Invention>

In view of the above-described problems, the present invention provides a dampening/varnishing apparatus for a press, characterized in that it comprises a container for selectively storing varnish or dampening water; a basic roller immersed in the container; an amount adjusting roller opposed to and in contact with the basic roller; a plate cylinder having a peripheral surface to which a printing plate is attached when water is supplied, the printing plate being removed therefrom when varnishing; a rubber cylinder opposed to and in contact with a peripheral surface of a printing plate of the plate cylinder; a varnishing roller positioned between the rubber cylinder and the amount adjusting roller and detachably supported by the rubber roller; attachment/detachment means for attaching/detaching the varnishing roller to/from said rubber roller; a dampening roller opposed to and in contact with said varnishing roller, and detachably supported by said plate cylinder; and attachment/detachment means for attaching/detaching the dampening roller to/from said plate cylinder. Embodiments of the present invention will be described below in detail with reference to the drawings.

<Embodiments>

Fig. 1 to Fig. 6 show an embodiment of a dampening/varnishing apparatus according to the present invention. Fig. 1 is a schematic side view of an embodiment of a sheet-feed rotary press for four-color printing with varnishing and five-color printing without varnishing. Fig. 2 is a schematic side view of a printing unit for a fourth color

and a printing/varnishing unit. Fig. 3 is a side view of a dampening/varnishing apparatus. Fig. 4 is a developed cross sectional view of the surroundings of a rubber cylinder and a varnishing roller. Fig. 5 is a developed cross sectional view of the surroundings of a basic roller and an amount adjusting roller. Fig. 6 is a side view in which portions corresponding to those of Fig. 3 are seen from the outside of a frame. In the drawings, a press 1 has a feeder 2, a four-color printing unit 3, printing/varnishing unit 4 (hereinafter "unit 4") and a delivery unit 5, and they are separately fabricated and connected. A plate cylinder 6 having a peripheral surface to which a printing plate is detachably attached and an ink arrangement 7 for supplying ink to a printing surface are provided in the units 3, 4 (printing units 3 for the first to third colors are not shown). A dampening apparatus 8 for supplying a dampening water to a printing surface is provided in each printing unit 3 (printing units 3 for first to third color are not shown). A rubber cylinder 9 to which an image formed by ink and dampening water is transferred is opposed to and in contact with each plate cylinder 6. An impression cylinder 10, whose diameter is twice that of the rubber cylinder 9, for applying pressure when printing, is opposed to and in contact with each rubber cylinder 9. A transfer cylinder 11, whose diameter is twice that of a rubber cylinder 9, is provided between each of the impression cylinders 10 which are adjacent to each other, opposed to and in contact with both impression cylinders 10. A dampening/varnishing unit 12 (hereinafter "unit 12") described below is provided in the unit 4. Sheets

13 stacked on a tray are sucked, one by one, by a suction device (not shown) to be transferred onto an inserting plate 14. After that, a sheet is transferred to an impression cylinder 10 for first color by a swing device to be gripped by a gripper thereof. Then, the sheet is gripped, in order, by a gripper of the transfer cylinder 11 and the impression cylinder 10 to be transferred between the transfer cylinder 11 and impression cylinder 10. During the transfer, the sheet is printed with four or five colors between the rubber cylinder 9 and the impression cylinder 10, and is wound around the impression cylinder 10. A delivery 5 has a delivery cylinder 15 opposed to and in contact with an impression cylinder 10 of the unit 4 and a pair of sprockets 16, secured to a shaft identical to that of the delivery cylinder 15, between which the delivery cylinder 15 is provided. A delivery chain 19 on which a plurality of delivery grippers are provided in a predetermined space is slung between each sprocket 16 and sprocket 18 provided at a front end portion of a delivery frame 17. The sheet 13 is gripped by a delivery gripper of the delivery chain 19 to be transferred. Then, the sheet is released from the delivery gripper, and it falls down onto the tray 20.

The unit 4 and the unit 12 are described below. Similar to each printing unit 3, a shaft of the rubber cylinder 9 is rotatably supported by left and right frames 21 via a double structure of rolling bearing 22 and a plain bearing 23. The rubber cylinder 9 is rotated, in a direction shown by an arrow "A" in the drawing, by a rotation of a cylinder gear 24 that is connected to a motor and is driven thereby. The center of

an outer diameter and the center of a cylinder of the bearings 22, 23 are deviated as shown by numerals t1, t2, respectively. A lever 25 pivotally connected to the bearing 23 is reciprocated by an air cylinder to attach/detach the rubber cylinder 9 to/from a plate cylinder 6 and the impression cylinder 10. A lever 26 pivotally connected to the bearing 22 is reciprocated by a handle to adjust the contact pressure between the rubber cylinder 9 and the impression cylinder 10.

A direct current variable motor 28 is secured to a bracket 27 secured to the outside of one of the frame 21. A gear box 30 directly connected to a shaft of the motor 28 via a coupling 29 is secured to a bracket 31 secured to the outside of one of the frames 21. A drive gear shaft 32, perpendicular to a shaft directly connected to the motor, connected to a bevel gear provided in the gear box 30 and driven thereby is rotatably supported by the gear box 30. A drive gear 34 rotatably supported by a stud 33 projected from the frame 21 is secured to the drive gear shaft 32. A gear shaft 36 rotatably supporting an intermediate gear 35 engaged with the drive gear 34 is rotatably supported by the frame 22 via a bearing 37. One end of the shaft of the basic roller 39, the other end of which is rotatably supported by a bearing 38 of the opposed frame 21, is rotatably supported by a bearing portion for the gear shaft 36 projected toward the inside of the frame 21. The basic roller 39 is immersed in the container 40, whose length is similar to that of the basic roller 39, in which varnish 41 or dampening water 41A is stored. A roller gear 42 is secured to a jaw portion in the vicinity of the gear shaft 36. Numerals 43, 44 designate

gears which engage with the intermediate gear 35 and the basic roller 42, respectively, to transfer a rotation of the intermediate gear 35 to the basic roller 39. The gears 43 and 44 are rotatably attached to a gear shaft 46 rotatably supported by a bearing 45. Thus, the basic roller 39 is rotated in a direction shown by an arrow "B" based on this driving mechanism. L-shaped roller arms 47, 48 are loosely attached between a jaw portion of the basic roller 39 and the bearing 38, and between a jaw portion of the gear shaft 36 and the bearing 37 via thrust bearings, respectively. A T-shaped arm 49 formed like a reverse-T is pivotally attached to one end of the roller arm 47, 48 via pin 50, respectively. A bearing 51, the bearing portion of which is decentered, as shown by numeral "t₃", is rotatably and adjustably secured to a loose end portion of one of a right or left T-shaped arm 49. A shaft of an amount adjusting roller 52, having an elastic surface, a peripheral surface of which is opposed to and in contact with a peripheral surface of the basic roller 39, is rotatably supported by the bearing 51. A gear 53 secured to a shaft end portion of the amount adjusting roller 52 is engaged with the roller gear 42 so that the amount adjusting roller 52 is rotated in a direction shown by an arrow "C". A bolt is loosened to rotate the bearing 51 so that a contact pressure of an amount adjusting roller 52, against the basic roller 39, can be adjusted. One of the roller arms 47 is connected to the T-shaped arm 43 via a lever 54 having on its one end a decentered portion as shown by numeral "t₄". A pin 55 of the decentered portion is rotated by hand so that the contact pressure of the amount adjusting roller 52 against

the basic roller 39 can be adjusted. Numeral 56 designates a cam having a large diameter portion 56a and a small diameter portion 56b, which is secured to a portion of a cam shaft 57 passed between a left and right frames 21 in the vicinity of both frames 21. A roller 58 that can adjust a decentering amount, as shown by numeral "t₅", pivotally attached to a loose end portion of the T-shaped arm 49 is opposed to and in contact with a cam surface of the cam 56. A stud 59 implanted in the frame 21 rotatably supports a rotation adjustable spring shaft 60 whose one end is pivotally attached to the T-shaped arm 49. A rotation force is applied to the T-shaped arm 49 by compressed coil spring 61 provided on the spring shaft 60 to press the roller 58 to the cam surface of the cam 56. A piston rod 64 of an air cylinder 63 whose one end is pivotally attached to the frame 21 is pivotally attached to the loose end portion of the lever 62 secured to one end of the cam shaft 57. The piston rod 64 is extended or contracted to rotate the cam 56, so that the amount adjusting roller 52 is attached to or detached from the basic roller 39 via the roller 58 and the T-shaped arm 49. Decentered bearings 65 in which an axis of an outer diameter is deviated from an axis of an inner diameter as shown by numeral "t₂" are provided in the left and right frames 21 at the downstream side of a rotational direction with respect to a contact point between the rubber cylinder 9 and the plate cylinder 6. The shaft of the varnishing roller 66 whose peripheral surface is opposed to and in contact with a peripheral surface of the rubber cylinder 9 is rotatably supported by the decentered bearing 65. The other end of a connection lever 67 pivotally attached to

a projected portion provided on the outer periphery of the decentered bearing 65 is pivotally attached to a lever 69 provided on the lever shaft 68 rotatably supported by the frame 21 as shown in Fig. 4 and Fig. 5. An operational end of a piston rod 73 of the air cylinder 72 pivotally attached to a stud 71 projected from the frame 21 is pivotally attached to a lever 70 secured to one end of the lever shaft 68. The piston rod 73 of the air cylinder 72 is extended or contracted to rotate the decentered bearing 65 via the connection lever, etc., so that the varnishing roller 66 is attached to or detached from the rubber cylinder 9. In Fig. 6, numeral 74 designates a bearing rotatably supporting the lever shaft 68 secured to a bracket provided on the frame 21 at the outside of the frame 21. In an attachment/detachment mechanism of the varnishing roller 66, the varnishing roller 66 is detached from the rubber cylinder 9 in a contraction direction of the piston rod 73 of the air cylinder 72, i.e., a clockwise direction of the bearing 65 in Fig. 6. The decentering direction of the decentered bearing 65 is set so that the varnishing roller 66 is attached or detached as a distance between an axis of the varnishing roller 66 and an axis of the amount adjusting roller 52 is kept substantially constant. Numeral 75 designates an adjustable stopper for controlling a rotation of the decentered bearing 65.

A pair of left and right attachment/detachment levers 76 is rotatably supported by a stepped portion of the varnishing roller 66 provided adjacent to the frame 21 and at the inner side of the frame 21. A roller arm 77 is rotatably attached

to a center portion of the attachment/detachment lever 76 via the pin 78. In Fig. 4, only half sections of the roller arm, etc. are shown. A shaft of a dampening roller 79, whose length is substantially identical to that of the varnishing roller, is rotatably supported by the left and right roller arms 77 via a ball bearing 80. A compressed coil spring 82 for applying a rotation force, in an attachment direction of the dampening roller 79, to the varnishing roller 66 is mounted on a spring shaft 81 connecting a projection of the attachment/detachment lever 76 and a projection of the roller arm 77. Numeral 83 designates an air cylinder pivotally supported by the frame 21. An operational end of the piston rod 86 is pivotally attached to the attachment/detachment lever 76. The piston rod 86 is extended or contracted to swing the attachment/detachment lever 76 integral with the roller arm 77, so that the dampening roller 79 is attached to or detached from the plate cylinder 6. Numeral 87 designates a adjusting screw by which a rotation of the attachment/detachment lever 76 is controlled to adjust a contact pressure of the dampening roller 79 against the plate cylinder.

A rotation drive mechanism between the varnishing roller 66, a motor 28 and a cylinder gear 24 will be described below. One end of a clutch shaft 90, whose other end is rotatably supported by a bracket 89 projected from the frame 21 is rotatably supported by a bearing 88 secured to the frame 21 in the vicinity of the motor 28. A gear 31, which engages with the drive gear 34 to transfer a rotation of the motor 28, is secured onto the clutch shaft 90. A clutch gear 93 secured to

an one-way clutch 92 (described below) provided on the clutch shaft 90 is engaged with a roller gear 94 secured to a shaft end portion of the varnishing roller 66. The one-way clutch 92 has a known structure in which a rotation is transferred in only one direction. In a press described herein, the rotation of the motor 28 is transferred to the varnishing roller 66 to drive the varnishing roller 66. In addition, the one-way clutch 95 having the same structure is attached to a shaft end portion of the varnishing roller 66. A clutch gear 96, secured to the one-way clutch 95, is engaged with a cylinder gear 24 of the rubber cylinder 95. The one-way clutch 95 has a structure in which the rotation of the rubber cylinder 9 is transferred to the varnishing roller 66 to drive the varnishing roller 66. Thus, the varnishing roller 66 is driven and thereby rotated by both of the motor 28 and the rubber cylinder 9 via one-way clutches 92, 95. However, both one-way clutches 92, 95 do not transfer rotation at the same time. The one-way clutch which rotates faster transfers the rotation, and the other one-way clutch idles.

The operation of the unit 4 and the unit 12 having the above-described structure will be described below with reference to the above-described drawings and Fig. 7 in which the operation explanation view is shown. First of all, a case in which the unit 12 is used as a dampening apparatus and the unit 4 is used as a fifth color printing unit will be described. The rubber cylinder 9 is detached from the impression cylinder 10 and a plate surface of the plate cylinder 9 by the decentering action of the plain bearing 23 occurred due to a rotation thereof

caused by the air cylinder, and the piston rod 73 of the air cylinder 72 is contracted when not printing. Therefore, the varnishing roller 66 is detached from the rubber cylinder 9 by the decentering action of the decentered bearing 65. In addition, the piston rod 84 of the air cylinder 83 is contracted so that the roller arm 77 is rotated, in a clockwise direction of Fig. 3, with respect to the pin 78, and the dampening roller 79 is detached from the varnishing roller 66 and a plate surface of the plate cylinder 6. The piston rod 64 of the air cylinder 63 is contracted to rotate the cam shaft 57 so that the roller 58 is pressed by a large diameter portion 56a of the cam 56. Then, the amount adjusting roller 52 is detached from the varnishing roller 66. Fig. 7 shows the above-described non-printing state.

In this situation, the dampening water 41A is stored in the container 40, and the sheet 13 is supplied onto the inserting plate 14 by the feeder 2 to start printing, so that air cylinders 63, 83 and a air cylinder for attaching/detaching the rubber cylinder 9 are actuated in a predetermined order by an instruction of a timing control device. Then, the rubber cylinder 9 is in contact with the impression cylinder 10 and the plate surface of the plate cylinder 10, the dampening roller 79 is in contact with the plate surface of the plate cylinder 6, and the amount adjusting roller 52 is in contact with the varnishing roller 66. In this time, the varnishing roller 66 is detached from the rubber cylinder 9, as shown in Fig. 7(b). Therefore, the dampening water 41A stored in the container 40 is lifted by the basic roller 39, and the thickness of the

dampening water layer is adjusted by the amount adjusting roller 52. Then, the dampening water is supplied onto a plate surface by the dampening roller 79. This operation is applied to the dampening device 8 of the printing unit 3. Accordingly, the sheet 13 printed with four colors by printing units 3 is printed with fifth color when passed between the rubber cylinder 9 and the impression cylinder 10 of the unit 4 and, then is discharged by the delivery 5.

A case in which a dual-purpose device 12 is used as a varnishing device and the unit 4 is used as a varnishing unit will be described below. The air cylinder 72 of the piston rod 73 shown in Fig. 7(b) is extended so that the varnishing roller 66 is in contact with the rubber cylinder 9. The piston rod 86 of the air cylinder 85 is contracted to rotate the attachment/detachment lever 76 so that the dampening roller 79 is detached from a plate surface of the plate cylinder 6. This state is shown in Fig. 7(c). Varnish 41 is stored in the container 40. Thus, the varnish 41 stored in the container 40 is lifted by the basic roller 39, and the thickness of the varnish layer is adjusted by the amount adjusting roller 52. After that, the varnish is applied onto a peripheral surface of the rubber cylinder 9 by the varnishing roller 66. Accordingly, the varnish is applied to the sheet 13 printed with four colors by printing units 3 when the sheet 13 passes between the rubber cylinder 9 of the unit 4 and the impression cylinder 10, and then the sheet 13 is discharged. In this case, since the printing surface of the plate cylinder 6 is removed, there is a space between the cylinders 6 and 9. Accordingly, the varnish

layer is not transferred to the plate cylinder 6.

When the varnishing operation is completed, the piston rod 73 of the air cylinder 72 is extended to detach the varnishing roller 66 from the rubber cylinder 9, so that the varnish 41 is not supplied. At this time, the dampening roller 79 is integral with the varnishing roller 66 by means of the attachment/detachment lever 76. Accordingly, the dampening roller 79 is moved in accordance with the movement of the varnishing roller 66. This state is shown in Fig. 7(d).

In the five-color printing operation and the four-color printing with varnishing operation, rotation of the motor 28 is transferred to a bevel gear provided in a gear box 30, the basic roller 39 and the amount adjusting roller 52 via gears 34, 35, 43, 44, 42, 53, and is transferred to the varnishing roller 66 via gears 34, 91, the one-way clutch 92 and gears 93, 94. In this case, a rotation of the rubber cylinder 9 is transferred to the varnishing roller 66 via gears 24, 96 and the one-way clutch 95. However, a rotation of the rubber cylinder 9 is faster than that of the motor 28. Therefore, rotation is transferred by only the one-way clutch 95, and the one-way clutch 92 idles. In the varnishing operation, even if the rubber cylinder 9 is detached, the cylinder gear 24 is not disengaged from the gear 96. Therefore, the rubber cylinder 9 continues to drive the varnishing roller 66 via the one-way clutch 95. Since the motor 28 continues to rotate the basic roller 39 and the amount adjusting roller 52, the varnish 41 is circulated between the container 40 and the varnishing roller 66, and is not solidified.

In the varnishing operation, the dampening roller 79 functions as a rider roller for equalizing a thickness of the varnish layer. The dampening roller 79 may be detached from the varnishing roller 66 by means of the air cylinder 83 so that a varnishing operation without a rider roller can occur. A plate having on its surface a pattern may be attached to the plate cylinder 6 so that the varnish is partially supplied in accordance with the pattern. In the above-described embodiment, a dual-purpose device is added to a four-color printing machine to carry out the five-color printing and the four-color printing with varnishing. However, the feeder 2 and the sheet discharging device 5 may be added only to the unit 4 to carry out single color printing and varnishing.

<Effect of the Invention>

As can be seen from the above, according to the present invention, a basic roller immersed in a container for selectively storing varnish or dampening water is opposed to and in contact with an amount adjusting roller. A varnishing roller in contact with the amount adjusting roller is brought into contact with a rubber cylinder by means of attachment/detachment means when varnishing. The varnishing roller is detached from the rubber cylinder so that a dampening roller in contact with the varnishing roller is brought into contact with a plate surface of a plate cylinder by means of attachment/detachment means when dampening. This results in a good performance as a dampening apparatus. In addition, when used as a varnishing device, the varnish can bypass the plate cylinder to be directly transferred from the varnishing roller

to the rubber cylinder. Since the varnish transfer path is short, a quick-drying varnish can be used. Accordingly, the varnish applied on a sheet can be dried quickly, and the viscosity of varnish can be easily controlled. Thus, the thickness of varnish layer is equalized so that the quality can be improved, and it is not necessary for the plate cylinder to be washed. Consequently, a performance in varnishing identical to that of a varnishing-only apparatus can be obtained.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 to Fig. 7 show an embodiment of a dampening/varnishing apparatus for a press according to the present invention.

Fig. 1 is a schematic side view of an embodiment of a sheet-feed rotary press for four-color printing with varnishing or five-color printing without varnishing;

Fig. 2 is a schematic side view of an embodiment of a fourth color printing unit and a printing/varnishing unit;

Fig. 3 is a side view of a dampening/varnishing apparatus;

Fig. 4 is an elevational cross sectional view of the surroundings of a rubber cylinder and a varnishing roller;

Fig. 5 is a developed cross sectional view of the surroundings of a basic roller and an amount adjusting roller;

Fig. 6 is a side view of parts, corresponding to that shown in Fig. 3, seen from the outside of a frame; and

Fig. 7 is an explanation view of movement.

6...plate cylinder, 9...rubber cylinder,
12...dampening/varnishing apparatus, 39...basic roller,
40...container, 41...varnish, 41A...dampening water, 52...amount
adjusting roller, 66...varnishing roller, 72...air cylinder,
79...dampening roller, 85...air cylinder